



Revisjonsrapport

Rapport		
Rapporttittel Tilsyn med integritetsstyring av fleksible stigerøyr og undervassinnretninger med tilhørende sikkerhetsutstyr	Aktivetsnummer 001128011	
Gradering		
☒ Offentlig	☐ Begrenset	☐ Strengt fortrolig
☐ Unntatt offentlighet	☐ Fortrolig	
Involverte		
Hovudgruppe T1	Oppgåveleiar Trond Sundby	
Deltakere i revisjonslaget Eirik Duesten, Ove Hundseid, Marita Halsne, Trond Sundby, Espen Landro og Roger L. Leonhardsen	Dato 1.7.2015	

1 Innleiing

Petroleumstilsynet (Ptil) gjennomførte tilsyn med integritetsstyring av fleksible stigerøyr og undervassinnretningar med tilhørende sikkerhetsutstyr på land 17.-19. november 2014 og offshore 27.-29. mai 2015.

Tilsynsaktiviteten vart gjennomført med møter, samtalar, verifikasjon og dokumentgjennomgang ved Statoil sitt kontor i Harstad og på innretninga Norne.

2 Bakgrunn

Bakgrunnen for aktiviteten er blant anna utfordringar med fleksible stigerøyr avdekka under granskning av fleksible stigerøyr på Visund og Njord i 2011, tilsyn med fleksible stigerøyr på Njord A i 2012, Åsgard B i 2013 og Troll B i 2014, og innmeldte CODAM-rapporter frå Statoil.

3 Mål

Målet med aktiviteten var å sjå til at integritetsstyringa for fleksible stigerøyr og undervassanlegg med tilhørende utstyr er i henhold til selskapet sine egne krav og krav i regelverket.

4 Resultat

Tilsynsaktiviteten har gått over eit lengre tidsrom då det har vore utfordringar med å finne tid for gjennomføring og ein har blitt hindra frå å reise offshore to gongar på grunn av dårleg vær. Dette har og resultert i utskifting av personell i tilsynslaget mellom land- og offshoredelen.

Resultata bygger på møter, samtalar, presentasjonar, verifikasjon og dokumentgjennomgang på innretninga Norne med tilhørende landorganisasjon.

Tilsynsaktiviteten har ikkje påvist avvik i forhold til petroleumsregelverket, men vi har avdekka tre områder med potensial for forbedring. Desse områda er styrande dokumentasjon, ansvar og myndigheit og alarmhandtering i kontrollrom.

5 Observasjonar

Ptil sine observasjonar blir generelt delt i to kategoriar:

- *Avvik: Knytt til dei observasjonane der vi meiner å påvise brot på regelverket.*
- *Forbetringspunkt: Knytt til observasjonar der vi ser manglar, men ikkje har nok opplysningar til å kunne påvise brot på regelverket.*

5.1 Avvik

Det vart ikkje avdekka nokre avvik under tilsynsaktiviteten.

5.2 Forbetringspunkt

5.2.1 Styrande dokumentasjon

Forbetringspunkt:

Mangelfull oppdatering av system og operasjonsdokumentasjon (SO).

Grunngjeving:

I landdelen av tilsynsaktiviteten gjorde vi verifikasjon av enkelte styrande dokument (SO dokumentasjon for system 18 & 19, draft A Ver. 1 gyldig frå 2014.11.16; SO1001 System 13 – brønnsystemer produksjon Final Ver. 1 gyldig frå 2013.12.05 og generelt SO-dokumentasjon for fleksible overføringsleidningar (jumpers)). Verifikasjonen på land og offshore viste ein viss overlapp i styrande dokumentasjon for stigerøyr der dokumentet for system 13 var utdatert og dokumentet for system 18 og 19 ikkje var godkjent. For fleksible overføringsleidningar (jumpers) vart vi ikkje forelagt noko styrande dokumentasjon for drift og inspeksjon / oppfølging av desse.

Krav:

Aktivitetsforskrifta § 20 om oppstart og drift av innretningar

5.2.2 Ansvar og myndigheit

Forbetringspunkt:

Uklare ansvarsforhold for drift av fleksible overføringsleidningar på Norne.

Grunngjeving:

I tidlegare tilsyn med fleksible stigerøyr med tilhøyrande støtte- og sikkerheitssystem har vi gått gjennom organisering og ansvarsdeling knytt til oppfølging av fleksible stigerøyr på innretningane med teknisk fagansvar (TFA), teknisk systemansvar (TSA) og operasjonelt systemansvar (OSA). Vi registrerer at det er ein felles modell i Statoil med ein noko kompleks struktur, men som ein er kjent med. For fleksible overføringsleidningar (jumpers) ser biletet ut til å vere noko meir uklart. Gjennom presentasjonar, samtalar og gjennomgang av dokumentasjon fekk ein stadfesta kven som hadde teknisk fagansvar for jumpers. For teknisk

systemansvar var det noko meir uklart om kven som hadde det og kva det innebar i forhold til oppfølging.

Krav:

Styringsforskrifta § 6 om styring av helse, miljø og sikkerhet

5.2.3 Alarmhandtering i kontrollrom

Forbetringspunkt:

For høge alarmratar og tal på ståande alarmer.

Grunngjeving:

I tilsynsaktiviteten gjekk vi og gjennom støtte- og kontrollsystem for drift av fleksible stigerøyr, jumpers og nødavstengingsutstyr. Kontrollrom og kontrollsystem på Norne er frå innretninga vart installert i 1997. Nye felt med undervassanlegg og stigerøyr har blitt lagt til og dette har blitt teke inn i kontrolsystemet. Den gradvise utbygginga medfører at ein har fleire generasjonar kontrollsystem i det som var det opprinnelige. I tilsynet såg vi på eit internt avvik for alarmer (Dispensation 109250: Høy alarmrate og høyt antall stående alarmer) som indikerer for høg alarmrate i normal drift og for mange ståande alarmer. Avviket var oppretta 4. februar 2013 og lukka 3. februar 2015 utan at problemet såg ut til å vere løyst. Det er vist til eit prosjekt (HMI), men alarmanalysar kvar veke viser framleis for høg alarmrate og for høgt tal ståande alarmer.

Krav:

Innretningsforskrifta § 21 om menneske-maskin-grensesnitt og informasjonspresentasjon
Aktivitetsforskrifta § 26 om sikkerhetssystemer

6 Andre kommentarar

6.1 Generelt

Norne er ei aldrande innretning med utbyggingar i fleire fasar og ei rekke modifikasjonar. Det medfører at ein må integrere nytt og gammalt utstyr på mange område og sikre kompatibilitet. Med ombyggingar og modifikasjonar vil det og vere behov for å vurdere føresetnader i design opp mot dagens situasjon. HMS-regelverket stiller krav til kontinuerlig forbetring og risikoreduksjon.

Vi registrerer at det på Norne er kontinuerlig engasjement rundt å drifte innretninga på ein effektiv og sikker måte. Det er sett i gang prosjekt i Statoil og på Norne for å vurdere tekniske krav, vedlikehald og framtidige modifikasjonar. I Statoil og på Norne er det etablerte system for å handtere forslag til forbetringar og vurdere nødvendige endringar opp mot endringar i risikobildet. I prosessar med effektivisering er det viktig å ivareta system for å handtere forslag om forbetringar.

Vi registrerer at subsea, stigerøyr og røyr er inndelt i to system (18 og 19). Dette er ikkje fullt ut i henhold til systemdefinisjonar i Norsok Z-DP-002. Inndelinga i 2 system her kan vere med å skape uklarheiter.

6.2 Brannvatn og passiv brannbeskyttelse i turretområdet

Turretområdet på Norne er dekket av 4 vannkanoner i opprinneleg design. Det har over tid blitt kopla til nye felt med stigerøyr, ventilar og jumpers. Dette kombinert med blindsoner for enkelte turretposisjonar gjer at det kan vere redusert vassmengde til enkelte områder ved ei eventuell hending. Det er gjennom blant anna TTS identifisert tavlerom i turet som ikkje er i henhold til interne krav med omsyn på tennkildekontroll. Det er sett i gang eit prosjekt med brannbeskyttelse av utsette deler som flensar, men dette er ikkje ferdigstilt.

6.3 Vedlikehald av stigerøyr og jumpers

Vedlikehald av fleksible stigerøyr, jumpers og nødavstengingsventilar var tema i tilsynsaktiviteten. Det vart gjort verifikasjonar i vedlikehaldssystem, styrande dokumentasjon og rapportar. For jumpers var det under første del av tilsynsaktiviteten ikkje noko etablert vedlikehaldsprogram, mangelfull / manglande merking og lite historikk på oppfølging.

Ved gjennomgang av leverandørrapport for fleksible stigerøyr og jumpers for dei siste åra registrerte vi at leverandør kommenterte avvik på stigerøyr i forhold til temperaturgrenser. Det vart opplyst at leverandør nytta feil temperaturgrenser.

6.4 Operasjonsgrenser for posisjonering av Norne FPSO

For stigerøyra er det definert operasjonsgrenser for stigerøyr og kontrollkabler ut i frå skipet sin posisjon (soneinndeling ut frå eit origo). Ved tap av posisjon som til dømes tap av ankerliner vart det opplyst at systemet for dynamisk posisjonering (DP) ikkje tok utgangspunkt i origo for stigerøyrskonfigurasjonen, men nytta sist kjende posisjon som nullpunkt. Dette var kjent av operatørane og rapportert inn som ei muleg forbetring. Andre innretningar med tilsvarende konfigurasjon har programmert sin DP til å ta utgangspunkt i origo for stigerøyrssystemet.

6.5 Involvering av fagleg ekspertise

Utsifting av stigerøyr i Statoil er eit eige prosjekt som ser på utsifting på tvers i selskapet på fleire innretningar. Norne har dei seinare åra skifta ut fleire stigerøyr og ved enkelte høve er det eksempel der involvering av fagleg ekspertise frå Norne har kome seint i prosessen og såleis har hatt lite eller ingen mulighet til å påvirke design av nytt stigerøyr. Vi fekk presentert eit eksempel knytt til temperaturgrenser for nye stigerøyr. Det var enkeltsaker der dei faglege råda hadde blitt overprøvd utan at vi gjekk inn i detaljar rundt den spesifikke handteringa av enkeltsakene.

7 Deltakarar frå Petroleumstilsynet

Marita Halsne	Konstruksjonssikkerheit
Ove Hundseid	Prosessintegritet
Eirik Duesten	Konstruksjonssikkerheit
Trond Sundby	Konstruksjonssikkerheit (Oppgaveleder)
Roger L. Leonhardsen	Konstruksjonssikkerheit (kun offshore)
Espen Landro	Prosessintegritet (kun offshore)

8 Dokument

Følgjande dokument vart nytta under planlegginga og gjennomføringa av aktiviteten:

- Statoil sin presentasjon i landdel av tilsyn 17. november 2014
- DISP 132622: Manglende online overvåking av annulustrykk for nye fleksible stigerør

- Norne organisasjonskart
- Norne organisasjonsoppbygging (pr 2014-09-22)
- Oversikt teknisk systemansvarlige Norne (pr. 2012-05-03)
- Oversikt teknisk fagansvarlige Norne (pr. 2012-05-03)
- Utsnitt kapittel 2.4 i GL0114 sikkerhetskritiske feil
- GL0154 versjon 5 (2014) Tillegg til: Hydratkontroll for Norne
- Utsnitt av verktøyet for kompetansestyring
- Oversikt fleksible stigerør og hydratkontrollkurs
- Hydraulic/electrical HXT schematic DA60004 3977
- SO0753 Oppstart og drift av produksjonsbrønner på Nornefeltet (pr. 2013-12-19)
- C049-TOEN-S-RS-011 Norne TRABA Total risiko beredskapsanalyse Rev. 0, 2013.03.01
- C049-TOEN-S-RS-011 Norne TRABA vedlegg G - stigerørshendelser Rev. 0, 2013.03.01
- C049-TOEN-S-RS-011 Norne TRABA vedlegg H – andre ulykker Rev. 0, 2013.03.01
- C093-DNV-A-RE-251 Energy rapport – Norne FPSO med skuld – eksplosjonsanalyse av turret (2012-08-29)
- OMC01-033 UPN subseaoperasjoner – organisasjon, ledelse og styring – tillegg til UPN (Rev. 2.3, 2014-10-30)
- OMC01-023 UPN Nord Norne – organisasjon, ledelse styring – tillegg til UPN drift (Rev. 2.2, 2014-10-30)
- OMC01-004 UPN drift – organisasjon, ledelse styring (Rev. 3.7, 2014-10-30)
- Områdeklassifiseringsdokument (T10, T20, T30, G00) – turret og gantryområde
- C049-DRIFT-U-RX-0001 Norne Flexible riser status 2013
- Audit report 2013-03 SA: safe mode for flexible pipe (2014-10-13)
- SO dokumentasjon for system 18 & 19 (ver1 2014-11-16)
- Rådgivende dokument – Norne system 27 – eksportgass – kompresjon (2014-11-24)
- SO1001 System 13 – brønnsystemer produksjon (2013-12-05)
- TR3051 versjon 3 (2012) Unbonded flexible pipes
- TR2392 versjon 1 (2013) program activity requirements for flexible pipes
- Etterslep sikkerhetskritisk vedlikehold, status pr april 2015
- Akterlig vind Norne FPSO, 9.1.2012 (draft)
- Dispensation 109250: Høy alarmrate og høyt antall stående alarmer, valid from – valid to: 4.3.2013 – 3.2.2015
- Oppdatering av DP og DP skjerm bilde, AO 22200654, 28.5.2015

Vedlegg A

Oversikt over personell i møter og samtalar.